R. ISTITUTO SUPERIORE AGRARIO DI PISA
LABORATORI DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI BATTERIOLOGIA AGRARIA

27.

R. PEROTTI

DERMATOSI, MICOSI E SUBEROSI DEI FRUTTI DI SUSINO

PISA
STABILIMENTO EDITORIALE VALLERINI
1928

27.

R. PEROTTI

DERMATOSI, MICOSI E SUBEROSI DEI FRUTTI DI SUSINO

Il Ministero dell' Economia Nazionale, con lettera del 16 settembre 1927 n. *37548,* confermata da altra del 27 aprile 1928 n. *21198,* affidava incarico a questo R. Osservatorio Fitopatologico di studiare una cosidetta « Dermatosi delle Susine » messa in evidenza nel mercato inglese su tali frutti che colà erano importati, segnatamente dalla zona di Cascina (Pisa).

Tale incarico rifletteva, in modo specificato, il tema di *determinare la particolari condizioni ambientali, proprie della regione, che avrebbero potuto influire sul fatto patologico.*

Il compito è stato assolto, in parte sullo scorcio della stagione estiva del 1927, ma ormai troppo tardi per giungere a qualche proficua conclusione; ed in parte durante la primavera e l'estate del corrente anno, quindi tempestivamente per eseguire gli opportuni rilievi e procedere alle necessarie indagini sperimentali.

Era ovvio come la ricerca sull' influenza delle condizioni estrinseche sopra la malattia in questione non potesse rendersi indipendente dalla conoscenza sulla natura della malattia stessa; ed è perciò che non si è mancato di riunire tutti i possibili elementi in proposito perchè se, per forza di cose, non fosse riuscita esauriente, la presente Nota costituisse almeno un valido contributo alla soluzione dei quesiti che, per il caso in esame, si prospettavano urgenti nell' interesse delle nostre esportazioni.

È a premettere che, inizialmente, del fatto si occupò la R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma, ed esso venne diagnosticato « necrosi dell'epidermide o *dermatosi* di natura « non parassitaria, giacchè nè all' esterno, nè all' interno di

« cellule si trovano organismi estranei ai quali poter attri-
« buire l'alterazione....

« Le sezioni dei frutti, in corrispondenza delle macchie
« dell'epidermide, non presentano in generale alcuna altera-
« zione al di sotto dell'epidermide, però in alcuni casi si è
« notato l'imbrunimento delle sottili terminazioni vascolari.
« Anche in questo caso l'esame microscopico non ha rivelato
« la presenza nè di batteri, nè di funghi....

« Per quanto riguarda le susine si tratta ad ogni modo
« di malattia non parassitaria ».

A tale fatto — sempre secondo le osservazioni e deduzioni della Stazione di Patologia Vegetale di Roma — per la necrosi dell'epidermide, succederebbe l'invasione del sottostante tessuto, carnoso e zuccherino, con sviluppo di funghi saprofitari ed ubiquitari.

In linea di massima, sono da confermarsi tali importanti conclusioni; tuttavia in base alle numerose osservazioni che sono state potute fare da parte di questo Osservatorio sulle Susine in posto e su quelle condotte sul mercato di Pisa, sembrerebbe che si dovesse attribuire all'attacco fungino, nella eziologia della malattia un interesse maggiore che non quello prospettato.

La malattia si manifesta allorquando i frutti cominciano « a voltare » come comunemente qui dicesi, cioè, al momento in cui vanno ad assumere colore: quindi essa fu osservata in quest'anno a partire dai primi di luglio, forse, un poco in ritardo, perchè la temperatura locale si è mantenuta relativamente bassa più a lungo dell'ordinario.

Si manifesta dapprima una macchia leggermente violacea dell'epidermide corrispondente al colore del frutto maturo; ma, *in un tempo breve,* la macchia s'intensifica e si estende molto, il tessuto sottostante s'infossa, aumenta notevolmente in consistenza e forma un nodulo intessuto di fili micelici

che però non arriva mai ad interessare la polpa del frutto sino al nocciolo.

Nella fotografia N. 1 delle annesse Tavole sono rappresentati tre frutti in tre differenti stadi di alterazione, successivamente progrediente (a, b, c); nella fotografia N. 2 è rappresentato un frutto in uno stadio avanzato di alterazione che ormai è da ritenersi una vera decomposizione.

Nei primi stadi è stato isolato dal tessuto un *Mucor*, nell'ultimo si sono rinvenute più specie di funghi ubiquitari.

Il fenomeno ha molta analogia con quello rilevato, alcuni anni or sono (Perotti), su di una varietà di frutti di pomodoro presentanti una « tacca nero-olivacea prodotta da *Cladosporium herbarum* ».

(Staz. sperim. Agrarie Italiane, vol. XLVII, 1914, p. 169).

Anche ivi, tra manifestazioni dell'alterazione dell'epidermide e sviluppo del fungo, il tempo decorso fu talmente breve da non essersi potuto discriminare se si fosse trattato di un unico fatto o di due fatti correlazionati tra loro come causa ad effetto.

Perciò non si fece allora questione di malattia non parassitaria primordiale ed alterazione saprofitaria conseguente; sì bene si discriminò il fenomeno, semplicemente, come dovuto a parassita debole, capace di attaccare i frutti di pomodoro appartenenti ad una determinata varietà ad epidermide sottile e poco resistente in istato di volgente maturazione e quindi soltanto al momento in cui venivano a mancare i rapporti tra il frutto e la pianta capace di attitudini reattive e difensive.

Comunque vadano le cose, per le Susine, sembra, che la eziologia del male in questione debba essere ulteriormente studiata per stabilirsi se la riscontrata necrosi dell'epidermide, sia un fatto a sè, abbastanza bene individuato come la *Stippfleckenkrankheit* dei Tedeschi ed il *Bitter Pit* degli Americani,

cui l'alterazione in parola si è voluta ravvicinare, e talmente progredita al momento dello sviluppo dell'attacco fungino da costituire per questo una condizione *sine qua non;* più che non siano tali le caratteristiche della varietà dei frutti colpiti, in ispecie al momento della cessazione dei rapporti di essi con la pianta-madre.

Invero, nella zona di Cascina, che ha particolarmente formato oggetto d' investigazioni, vi sono grandi e piccoli proprietari che, in piccola parte a coltura specializzata e più spesso a coltura prosmicua, allevano piante di Susine appartenenti a diverse varietà: principalmente le *Burbank*, in secondo luogo le *Santa Rosa,* che sono un ibrido delle Burbank a sviluppo più lento e di minor reddito, ed alcune *Asinaie.*

I frutti delle piante colpite appartengono molto raramente a queste ultime varietà, generalmente, invece, alle Burbank. *Tale pianta quindi si dimostra in modo caratteristico soggetta alla malattia in esame.* Questa sembra dipendere, più che da altro, dalla natura della varietà.

Prendendo in esame, infatti, le condizioni ambientali è da aversi presente che la malattia si è manifestata, più o meno intensamente, per molti anni addietro, sebbene con particolare frequenza e gravità nell'anno passato ed in quello in corso.

Si è verificata, sulla stessa varietà, in tutta la piana Pisana ed anche in Romagna.

La zona in cui vegetano le piante colpite, interessa tutta l'area coltivata, sia in pianura come in collina. Dette piante hanno le più svariate età: ve ne sono di giovani, come di molto vecchie. Ora, l' esame della giacitura dei terreni non consente di ascrivere ad essa una particolare influenza sullo sviluppo del male, non ostante che alcuni sarebbero propensi a ritenere che i terreni bassi ed umidi dovrebbero comprendere le piante più colpite.

Si hanno nella regione località non certo troppo indicate per la coltivazione dei fruttiferi; ma l'influenza dell'umidità notevole è da escludersi per il fatto che risultano attaccati i frutti delle piante coltivate in pianura come in collina; e queste ultime, forse, danno un contributo al male non meno importante di quello delle prime.

Le stesse condizioni pedologiche non dimostrano avere alcuna influenza, poichè, dagli studi in corso presso questi Laboratori sulla natura dei terreni della pianura Pisana, questa risulta normale e buona.

Unico coefficiente ambientale che possa essere preso in una relativa considerazione per l' eziologia del male, che è apparso molto diffuso in questi due ultimi anni, è la eccessiva piovosità del periodo inoltrato primaverile, ciò che potrebbe, in qualche modo, avvalorare la ipotesi prevalentemente parassitaria della natura della malattia.

Si esclude però che le condizioni dell'ambiente influiscano in modo essenziale sullo sviluppo di questa; e con tale modo è risposto al preciso quesito formulato dal Superiore Ministero a questo R. Osservatorio.

Si accenna appena ad alcune argomentazioni portate dai coltivatori locali per spiegare le cause della « dermatosi » delle Susine; come essa cioè, definita « macchia di sole », sarebbe dovuta alla concentrazione dei raggi solari attraverso le goccioline di rugiada formanti lente sulla epidermide dei frutti all' inizio della maturazione.

Secondo altri, si tratterebbe di battiture di frutti contro i rami per effetto del vento od altro.

Tutto ciò ha un' importanza molto relativa ed al più serve a confortare l'opinione che sul pericarpio, piuttosto sottile e delicato delle Susine appartenenti alla varietà Burbank si determinî per più cause, intrinseche od estrinseche,

un *locum minoris resistentiae,* attraverso cui possa farsi strada agevolmente l' infezione di un fungo, sia pur debole parassita; infezione che è poi quella lamentata dai produttori locali.

Essa potrebbe anche essere qualificata una *micosi.*

Tale circostanza renderebbe opportuna la sperimentazione di un qualche anticrittogamico nel momento critico della comparsa della malattia, allo scopo di prevenirne od attuarne le manifestazioni e le conseguenze. Ciò è stato già provato da alcuni pratici che — si afferma — sarebbero riusciti ad arrestare l' infezione; ma è da ritenersi che ad accertare tale fatto occorra il controllo di questo Osservatorio che non mancherà di eseguirlo in un terzo tempo e, cioè, nella prossima stagione estiva.

Nella ispezione dei frutteti per il riconoscimento della malattia sopra riferita si è constatato che molto frequentemente le Susine, appartenenti a varietà diverse, oltre che alle Burbank, presentano un' altra « dermatosi » raffigurata al N. 3 delle annesse tavole. Se ne coglie l'occasione per segnalarla, sebbene essa non sia di natura infettiva.

La Susina, ancora verde e più o meno lontana dalla maturazione, presenta zone subcircolari, ellittiche od allungate, molto o poco estese, da interessare peraltro spesso oltre la metà della superficie, sulle quali si osserva la suberizzazione avanzata della epidermide.

Perciò l' alterazione potrebbe meglio definirsi *suberosi.*

L'esame microscopico non ha rivelato traccia di parassiti vegetali od animali. L' alterazione quindi è da ascriversi ad agenti meteorici : luce, calore, presumibilmente, sbalzi termici.

Essa costituisce un semplice deprezzamento del prodotto, sul quale, a maturazione, resta una specie di cicatrice, lo strato suberizzato venendo più o meno facilmente ad eliminarsi.

Dal R. Osservatorio Fitopatologico di Pisa, Novembre 1928 - A. VII

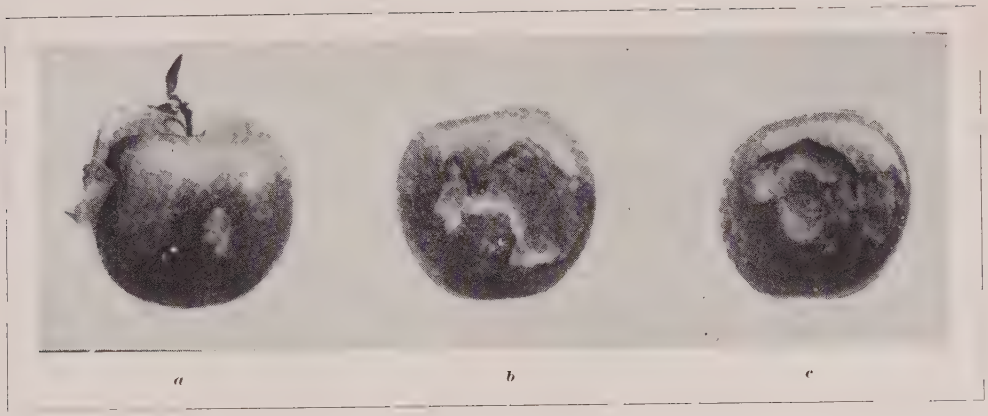

FIG. 1.

FIG. 2.

TAV. II.

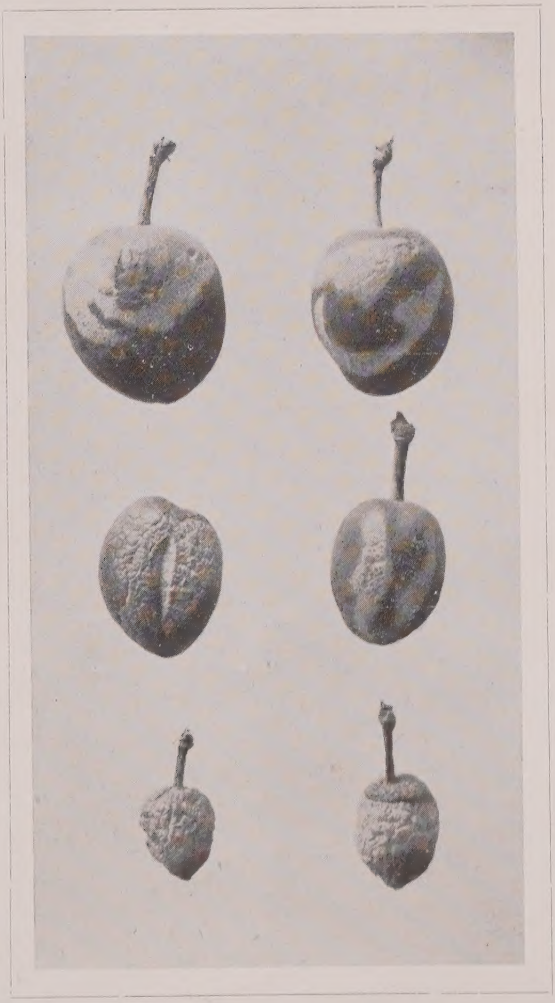

FIG. 3.